

## Список информационных источников

1. Измерения на высоком напряжении/ Шваб А./ Измерения на высоком: Измерительные приборы и способы измерения/ Энергоатомиздат, 1983. – С.264.

2. Техника высоких напряжений/ Закарюкин В.П./ Конспект лекций для студентов специальности "Электроснабжение железнодорожного транспорта"/ Иркутск, 2005.– С.80–88.

3. Высоковольтные делители напряжений для исследования коммутационных перенапряжений/ Дубовик Д.В.

## МОДЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

*Сабитова Ж.К.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Плотникова И.В., к.т.н., доцент каф.*

*физических методов и приборов контроля качества*

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (статья 73) содержит упоминание о том, что специалисты, деятельность которых может повлечь негативные последствия на окружающую среду должны быть экологически подготовленными. Не оставляет сомнений тот факт, что необдуманные действия инженера могут отрицательно повлиять на окружающую среду. Следовательно, профессионал технического профиля должен обладать экологической компетентностью [1].

Формирование экологической компетентности является одной из профессионально значимых характеристик будущего инженера и зависит от качества образовательного процесса.

Несмотря на наличие множества исследований (Игнатова С.Б., Гришаевой Ю.М, Томакова В.И. и др.), посвященных данной теме, не разработанным вопросом является создание перспективных моделей образовательного процесса с целью формирования экологической компетентности студентов технического вуза [2,3,4].

В настоящем исследовании создана временная структурная модель образовательного процесса по формированию экологической компетентности студентов в техническом вузе.

Практическая ценность данной модели определяется ее адекватностью и реальностью, т.к. на основании изучения компонентов образовательной программы (рисунок 1) построена проекция учебного

процесса, повторяющая структуру ООП и незначительно влияющая на распределение академических часов.

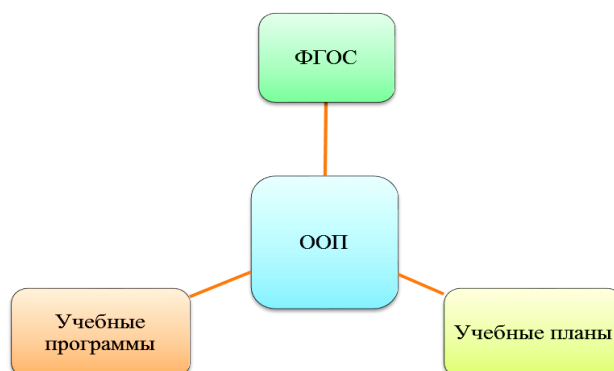


Рисунок 1 – Анализируемые компоненты образовательного процесса

Анализировалась основная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, профиль подготовки «Приборы и методы контроля качества и диагностики» (уровень «бакалавр») представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НИ ТПУ на основе СУОС ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В ходе анализа образовательной программы по направлению 12.03.01 Приборостроение выявлено понижение уровня включения экологического компонента в состав рабочих программ.



Рисунок 2- Доля экологических элементов в программах 2011- 2015 гг.

Наибольшее количество экологических компонентов присутствует в обучении студентов в 2012 году, наименьшее в 2015 г. Так возникает необходимость улучшения качества экологической подготовки студентов, обучающихся на данном направлении.

В качестве предложений выступает модель образовательного процесса, которая позволит усовершенствовать процесс обучения, оценить возможности улучшения экологической подготовки и заложить основы экологического мировоззрения будущих профессионалов на более качественном уровне.

В ходе исследования были выбраны и дополнены дисциплины, которые на наш взгляд должны включать экологическую составляющую. На основании данных дополнений была построена модель образовательного процесса, направленного на формирование экологической компетентности студента в циклах учебных дисциплин ООП 12.03.01 Приборостроение (рисунок 3).

В приведенной модели «как будет», которую также можно назвать образовательным маршрутом формирования экологической компетентности, предлагается дополнительное введение экологических компонентов в дисциплины: «История» (108 часов), «Иностранный язык (английский)» (432 часа), «Химия» (108 часов), «Введение в инженерную деятельность» (36 часов), «Экономика» (216 часов), «Менеджмент» (108 часов), «Метрология, стандартизация и сертификация» (108 часов), «Визуальный и измерительный контроль» (216 ч). Также модель предполагает введение элективных курсов в содержание дисциплин: «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности» и увеличение объема изучения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» с 36 до 72 часов.

Таким образом, модель образовательного процесса поможет повысить качество формирования экологической компетентности в техническом вузе. Модель хороша тем, что она не предъявляет «заоблачных» требований к образовательному процессу, а на анализе содержания образовательной программы демонстрирует возможности улучшения процесса обучения. При этом, процессный подход интегрируется с компетентностный подходом путем дополнения содержания дисциплин подходящими экологическими компетенциями.

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН бакалавров, обучающихся по направлению 12.03.01 "Приборостроение"

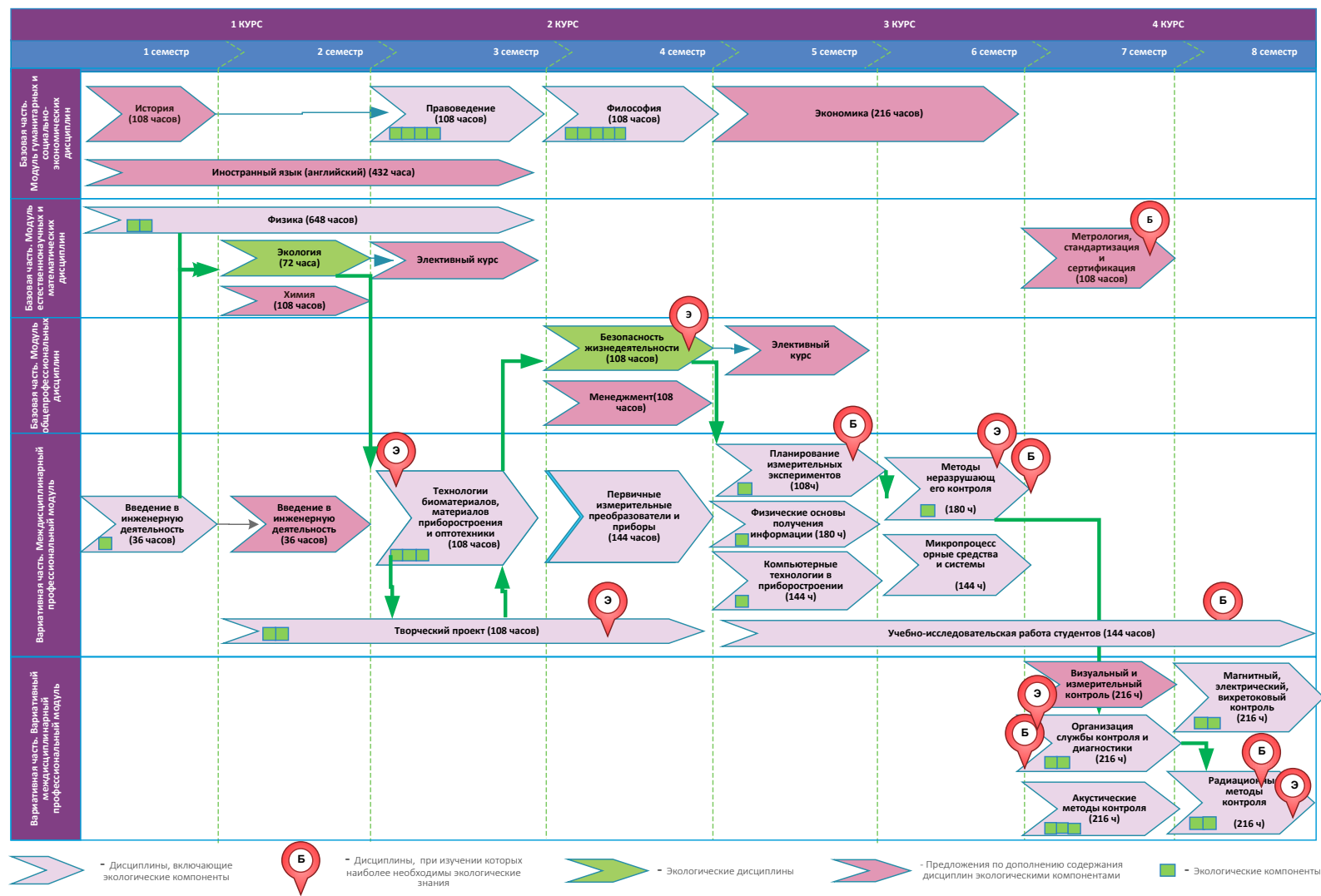


Рисунок 1 – Модель образовательного процесса

## Список использованной литературы

1. ФЗ Об охране окружающей среды (с изменениями на 29 декабря 2015 года) [Электронный ресурс]: Электронный фонд Правовой и нормативной документации Консорциум Кодекс – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901808297>, свободный – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 19.03.2015).
2. Игнатов С.Б. Экологическая деонтология в естественнонаучном образовании студентов вуза [Текст] : автореферат дис. ... д-ра пед. наук / С. Б. Игнатов ; Урал. гос. пед. ун-т. - Екатеринбург, 2014. - 46 с.
3. Гришаева Ю. М. Концепция формирования эколого-профессиональной компетентности студентов гуманитарного вуза [Текст]: автореферат дис. ... д-ра пед. наук : защищена 22.10.2014 / Ю. М. Гришаева ; Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова. - М., 2014. - 36 с.
4. Томаков, В.И. Концепция формирования экологической компетентности будущего инженера [Текст] : монография / В.И. Томаков, М.В. Томаков. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 236 с. : ил. - ISBN 978-5-7681-0515-0 : 243р.

## КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

*Савкин К.Д.*

*Томский политехнический университет, г. Томск  
Научный руководитель: Обухов С.Г., д.т.н., доцент кафедры  
электроэнергетики промышленных предприятий*

Надежное функционирование объектов малой энергетики является не только залогом энергетической безопасности населения, но и необходимым условием экономического развития регионов России.

Учитывая дефицитность, высокую стоимость и трудность доставки топлива в отдаленные регионы России, важнейшей задачей становится коренное повышение эффективности использования топлива объектами малой энергетики за счет применения современного высокоэффективного оборудования, оптимизации рабочих режимов генерирующих установок, использования нетрадиционных, возобновляемых и местных энергоресурсов. Так как для потребителей электроэнергии децентрализованных зон необходим гарантированный источник питания, наиболее перспективным вариантом построения